

Trabajo Fin de Máster

La disciplina de economía orientada a la
sostenibilidad.

Sustainability oriented economics
discipline.

Autor

Cristina Gasca Diloy

Director/es

Jorge Rosell Martínez

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2019/2020

Autor del trabajo: Cristina Gasca Diloy

Dirección del trabajo: Jorge Rosell Martínez

Titulación a la que está vinculado: Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Economía y Empresa.

La disciplina de economía orientada a la sostenibilidad.

Resumen

En el presente trabajo se va a exponer una propuesta de cómo se podría introducir el concepto de sostenibilidad en la disciplina de economía en niveles no universitarios. En este sentido, para ponerlo en práctica, se han seleccionado varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos en 2015 por el PNUD y como referente se ha utilizado la asignatura de Economía de 1º de bachillerato. En esta línea, previamente se ha llevado a cabo un análisis para la selección y aplicación de los objetivos, así como para establecer la relación con el currículo de la asignatura en cuestión. No debemos olvidar que los ODS hacen frente a aspectos de nuestro día a día, relacionados con la economía e interrelacionados entre sí, ya que las actuaciones en un ámbito tienen efectos de manera global. Por ello, a través de distintas dinámicas se pondrá al alumnado en situación de análisis y estudio de determinados aspectos, decisiones y sus consecuencias desde múltiples perspectivas. Es decir, no sólo desde el punto de vista económico sino unido a lo social, adquiriendo una visión más completa del contexto económico en el que vivimos. Entender esto en un sentido amplio, dota a los estudiantes de una forma de razonar económicamente e interpretar que puede extrapolarse y ser de gran utilidad fuera del ámbito académico.

Sustainability oriented economics discipline.

Abstract

This paper will present a proposal on how the concept of sustainability could be introduced into the discipline of economics at non-university levels. In this sense, to put it into practice, several of the Sustainable Development Objectives proposed in 2015 by the UNDP have been selected and the subject of Economics from 1st year of high school has been used as a reference. In this line, an analysis has been previously carried out for the selection and application of the objectives, as well as to establish the relationship with the curriculum of the subject in question. We should not forget that the SDG deals with aspects of our daily lives that are related to the economy and are interrelated, since actions in one area have global effects. Therefore, through different dynamics, students will be put in a situation of analysis and study of certain aspects, decisions and their consequences from multiple perspectives. That is, not only from an economic point of view but also related to the social, acquiring a more complete vision of the economic context in which we live. Understanding this in a broad sense, provides students with a way of reasoning economically and interpreting that can be extrapolated and be very useful outside the academic environment.

Índice

1.Introducción.....	4
2. ¿Qué significa el concepto sostenibilidad?	5
2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	6
3. Análisis de los objetivos seleccionados.....	8
3.2 Programas para solucionar estos fines.....	11
4. Relación con el currículo.	13
5. Descripción del proyecto.	19
5.1 Objetivos didácticos relacionados con los ODS seleccionados.	19
5.2 Metodología.....	19
5.3 Descripción de las actividades.....	20
5.4 Evaluación.....	27
6. Comunicación y difusión.	28
7. Resultados esperados de las actividades.....	29
8. Conclusiones del trabajo.	30
9. Bibliografía.	31
10. Anexos.	34

1.Introducción

El concepto actual de economía sostenible se refiere a llevar a cabo un patrón de crecimiento que tome en consideración tanto los aspectos económicos, sociales como ambientales. Es decir, llevar a cabo actividades sostenibles desde el punto de vista social y medioambiental, sin perder de vista la viabilidad financiera o posible rentabilidad. El resultado del comportamiento agregado de los individuos es que el ritmo de consumo de muchos recursos es superior a la tasa de regeneración de estos, lo que a largo plazo puede generar escasez de tales recursos e impacto en el medioambiente¹. La relación entre economía y sostenibilidad es muy estrecha y por ello es preciso poner sobre la mesa y revisar si esa situación nos podría llevar al desequilibrio, con el objetivo de que se puedan garantizar la satisfacción de las necesidades de generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras.

El objetivo del presente proyecto de innovación es realizar una propuesta, exponer un pequeño planteamiento de cómo se podrían aplicar en la disciplina de economía en niveles no universitarios el concepto de sostenibilidad. Para ponerlo en práctica utilizaremos como referente la asignatura de economía de primero de bachillerato. Para ello se han seleccionado varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos en 2015 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Del mismo modo, para la selección y aplicación de los objetivos se ha tenido en cuenta la relación con el currículo de la asignatura en cuestión.

En esta línea, el trabajo se estructura de la siguiente forma. En primer lugar, se definen ciertas nociones básicas para una mayor comprensión del trabajo, qué se entiende por sostenibilidad, así como qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En segundo lugar, se realizará un análisis de los objetivos seleccionados, es decir las metas que se pretenden alcanzar, acompañado de una pequeña revisión de la situación actual. Y en el siguiente punto se justificará la relación con la asignatura, es decir se establecerá el nexo de unión con la materia.

En el grueso del trabajo encontraremos la descripción detallada de varias actividades didácticas que se han desarrollado para poner todo en práctica, en las que se ha tenido en cuenta el nivel de desarrollo cognitivo que tienen los alumnos en la etapa educativa en la que nos encontramos. Los siguientes apartados los componen los mecanismos de difusión y los resultados esperados de las actividades. Por último, se expondrán las conclusiones derivadas del trabajo en cuestión.

¹ Muchos autores han expuesto los diversos problemas a los que se podría enfrentar la humanidad, entre otros podríamos destacar las investigaciones de Brown, 1998; las reflexiones de Folch, 1998; Gardner, 2013; Worm et al., 2006. Asimismo, otros han hecho alusión al problema como “al colapso de la sociedad mundial en su conjunto” Diamond, 2006.

2. ¿Qué significa el concepto sostenibilidad?

En la actualidad el término sostenibilidad aparece con frecuencia en muchos ámbitos, y ha evolucionado de tal forma que nos encontramos con proyectos y actividades sostenibles, así como procesos o empresas sostenibles entre otros. No obstante, el concepto se dio a conocer durante una Comisión Mundial para el Medio ambiente y el Desarrollo.

El origen del término sostenibilidad por lo tanto se remonta a 1987, cuando por primera vez aparece en el conocido informe elaborado por varios países de la ONU, Informe Brundtland (Brundtland, G.H., 1987). Lo realizó la comisión dirigido por la Doctora Gro Harlem Brundtland, en ese momento primera ministra noruega. El informe en un primer momento se llamó Nuestro Futuro común y el propositivo se centraba en poner el punto de análisis y examinar las políticas de desarrollo económico globalizador para un posterior replanteamiento de estas, haciendo hincapié en el alto costo medioambiental que el avance social estaba generando y poner freno a las situaciones de pobreza y vulnerabilidad en las que conviven ciertos segmentos de la población mundial. En el informe nos encontramos por primera vez con el concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible, el cual se puede definir como *“Una forma de desarrollo que atiende las necesidades presentes, sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”* (Gladwin, Kennelly y Krause, 1995). Lo que suponía un importante cambio en la sustentabilidad desde el punto de vista del desarrollo de varios ámbitos: ambiental, económico y social. Aunque como todo cambio, dada la amplitud o ambigüedad del concepto en cuestión, se generaron discrepancias² entre distintos autores (Madero-Gómez, S. M. Zárate Solís, I. A, 2016).

Todo el análisis se reflejó en una serie de objetivos relacionados con llevar a cabo restricciones tanto ecológicas como renunciar a ciertos niveles de consumo, el crecimiento económico de los países subdesarrollados (terminar con la pobreza), metas sociales como la equidad, justicia social y seguridad, crecimiento demográfico, conservación de ecosistemas y el uso eficiente de recursos renovables. Es decir, retos no sólo desde el punto de vista ecológico sino desde distintos puntos de vista; urbano, energía, industria alimentación, población, recursos humanos (Brundtland, G.H., 1987). Asimismo, se plasmó la necesidad de reforzar la cooperación internacional para ese objetivo en última instancia de desarrollo duradero, lo que suponía para las instituciones y naciones dejar las actuaciones basándose en las preocupaciones e intereses de manera individualizada. Todo ello ha llevado hasta el día de hoy a nuevos planteamientos de amplitud global en busca de un nuevo estilo de desarrollo.

Una vez analizado a grandes rasgos el concepto de sostenibilidad y habiendo visto la ambigüedad y extensión del concepto a diferentes ámbitos, vamos a analizar el termino desde los tres pilares más importantes, ambiental, social, y económico (Gladwin, Kennelly y Krause, 1995).

² Autores como por ejemplo Costanza y Patten (1995) que consideraban que el problema no estaba siendo enfocado de forma correcta *“We argue that because we can only assess sustainability after the fact, it is a prediction problem more than a definition problema”*.

Desde el punto de vista ambiental, podemos decir que es esa capacidad para conservar de forma continuada en el tiempo, los recursos biológicos y la biodiversidad. Es decir, preservar ese capital natural.

Sostenibilidad social, teniendo en cuenta el Pacto de las Naciones Unidas³ se considera una forma de definir y gestionar las repercusiones y/o las repercusiones derivadas de las distintas actividades en todos los agentes implicados, es decir, empleados, clientes, comunidad. Es decir, garantizar condiciones de bienestar en el ser humano.

Desde el punto de vista económico, la sostenibilidad implica llevar a cabo prácticas económicamente rentables, así como social y ambientalmente responsables. Es decir, se refiere a la capacidad de mantener un equilibrio entre eficiencia y crecimiento, así como estabilidad en el tiempo. Lo que implica satisfacer las necesidades humanas de forma óptima sin afectar a las generaciones venideras.

2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En esta misma línea y con el fin de lograr un desarrollo sostenible, las Naciones Unidas aprobaron en 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁴, una nueva senda de actuación hasta el 2030. Son también conocidos como Objetivos Mundiales y los adoptaron todos los Estados Miembros con la aspiración de erradicar la pobreza, proteger el planeta y que de alguna manera la humanidad pueda disfrutar de una vida en paz y desarrollo favorable. Es decir, una serie de metas comunes que conllevan el compromiso e implicación de forma activa de todos los agentes, personas, empresas e instituciones de todo el mundo, con la finalidad de garantizar el bienestar de las personas y proteger el planeta, es decir que no haya en este sentido desigualdades intergeneracionales (“PNUD”, 2020).

Los objetivos están interrelacionados entre sí ya que las actuaciones en un ámbito tienen efectos de manera global y se busca un desarrollo y crecimiento que equilibre los tres pilares comentados anteriormente, sostenibilidad ambiental, social y económica. Los objetivos en cuestión se muestran a continuación en la tabla 2.1. En este sentido el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo apoya y colabora con alrededor de 170 países para garantizar su implementación. Aunque las naciones unidas delegan el éxito de este plan a gran escala en de iniciativa colectiva.

⁴ Estos objetivos son el resultado de la revisión y ampliación de los Objetivos del Milenio, eran ocho y se fijaron en el año 2000, con el fin de abordar y solucionar problemas de la vida cotidiana que se consideraban importantes y requerían actuación.

❖ **Tabla 2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

Fuente Tabla 2.1 portal de la ONU.

Objetivo 1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
Objetivo 2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
Objetivo 3	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
Objetivo 4	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
Objetivo 5	Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
Objetivo 6	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
Objetivo 7	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
Objetivo 8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
Objetivo 9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
Objetivo 10	Reducir la desigualdad en y entre los países.
Objetivo 11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
Objetivo 12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
Objetivo 13	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
Objetivo 14	Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
Objetivo 15	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
Objetivo 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
Objetivo 17	Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

3. Análisis de los objetivos seleccionados.

Los objetivos de desarrollo sostenible como se ha nombrado anteriormente están fijados vista al 2030, y todos los objetivos están relacionados entre sí para hacer frente a cuestiones de importancia a nivel global. En el presente apartado se van a analizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible seleccionados para aplicar en la materia de economía de primero de bachillerato del currículo de la comunidad autónoma de Aragón. Lo que implica revisar e identificar los propósitos y metas de los objetivos en cuestión, así como examinar la situación actual de cada uno de ellos. Para ello utilizaremos como referencia la información que nos facilita la ONU y el portal del PNUD (2020). Se han escogido cinco ODS, para la selección de los objetivos se ha tenido en cuenta la interrelación que hay entre ellos y la adecuación a la asignatura en cuestión.

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

Consiste en terminar con la pobreza en el mundo, la meta se plantea en que por lo menos la mitad de las personas de cada género que hoy en día viven en situaciones de pobreza extrema puedan salir de ella. Hay que tener en cuenta que la pobreza lleva consigo también problemas como acceso a la educación, alimentación, agua y saneamiento entre otros. Según la ONU, todo esto supone que a nivel nacional se tomen medidas para que este segmento de población pueda acceder a servicios básicos, oportunidad de empleo y minimizar su exposición a ciertos fenómenos ajenos al control del ser humano (crisis, desastres naturales). Asimismo, también implica que haya cooperación para actuar en los países en vías de desarrollo. Es decir, llevar a cabo programas y políticas para erradicar la pobreza.

En la actualidad según los datos de PNUD (2020), 783 millones de personas viven con 1,90 dólares diarios es decir se encuentran por debajo del umbral de la pobreza. La mayoría de ellas residen en países de Asia meridional y África subsahariana. Aunque no debemos olvidar que la pobreza no solo afecta a países en vías de desarrollo. La importancia de lograr este objetivo según la ONU radica en que el bienestar de cada uno también está relacionado con el de las demás personas. Un aumento de las desigualdades tiene efectos perjudiciales en el crecimiento económico y dificulta la cohesión social, lo que puede derivar en conflictos sociales o inestabilidad.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Según la ONU consiste en que el crecimiento económico per cápita perdure en cada nación en función de la situación de esta, así como un crecimiento del PIB del 7% en los países en vías de crecimiento. Lo que requiere aumentos de productividad económica, para lo que es necesario centrarse en sectores de alto valor añadido, nuevas tecnologías y fomentar la innovación, así como fomentar el comercio y el turismo. Asimismo, otra de las metas del objetivo en cuestión es terminar con el trabajo infantil y aumentar la tasa de empleo entre los jóvenes. Lo que implica invertir en educación y formación para conseguir igualdad de oportunidades y que las aptitudes de los jóvenes se ajusten a las

demandas del mercado de trabajo. Del mismo modo la ONU hace hincapié en promover políticas que respalden esos aspectos y que permitan crecimiento económico, pero sin dejar de lado la degradación del medio ambiente.

La importancia de este objetivo radica en que para terminar con la pobreza y conseguir las metas del objetivo 1, anteriormente comentado, es necesario que la población tenga acceso a empleos estables. La sociedad en su conjunto sale favorecida de esta situación, cuantas más personas sean productivas, mayor será la contribución al desarrollo y crecimiento de su país.

No obstante, aunque la tasa mundial de desempleo que se situaba en 2017 entorno al 5,7%, ha mejorado de forma favorable por las mejoras en los países desarrollados situándose en 2019 en el 5% todavía son 185,8 millones de personas desempleados en todo el mundo. Según los datos de OIT, (2020).

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Teniendo en cuenta el portal del PNUD (2020), el objetivo en cuestión consiste en el desarrollo de infraestructuras de calidad, para respaldar el crecimiento económico y el bienestar humano en última instancia. Otra de las metas es que la industria permita crear puestos de trabajo y contribuya al PIB. Lo que supone apoyar el desarrollo y modernización de la tecnología, el uso eficaz de recursos, aumentar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como fomentar la innovación e investigación. Asimismo, garantizar que las pequeñas industrias también puedan acceder a los servicios financieros.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo social y el crecimiento económico dependen en gran parte del progreso tecnológico de cada región, así como del desarrollo industrial y la inversión. Según la ONU en la actualidad en muchos países en vías de desarrollo apenas existen infraestructuras consideradas básicas como pueden ser carreteras, disponibilidad de red de energía eléctrica y agua. En países de África la precariedad de las infraestructuras es una limitación más que afecta a la productividad de las empresas. Otro de los datos destacables es que el 16% de la población mundial no tiene acceso a redes móvil.

La importancia de este objetivo reside en que las mejoras en este sentido traerán mejoras en el nivel de vida y bienestar. El trabajo de la industria repercute positivamente en la sociedad generando empleos en otros sectores de la economía. Asimismo, las mejoras también se podrían extender a otros ámbitos si la industria no se desvincula de la sostenibilidad y contribuye a la conservación del medio ambiente.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

El objetivo consiste en lograr la gestión y uso de los recursos naturales de manera eficiente y garantizando la sostenibilidad. Así como, erradicar el desperdicio de alimentos y reducir la generación de desechos. Lo que supone educar también en este sentido e implica prácticas y políticas públicas sostenibles, promover y fomentar la tecnología para avanzar hacia modalidades tanto de consumo como producciones más sostenibles.

En la actualidad según la ONU el consumo de recursos naturales está en continuo incremento, especialmente en Asia oriental. Además, más de 1000 millones de personas no tienen acceso a agua potable, la degradación de la tierra y el uso insostenible de recursos naturales está disminuyendo la capacidad de la tierra para proveernos de alimentos. No obstante, los países siguen en marcha para frenar el impacto de la contaminación en el agua, aire y el suelo.

La importancia de este objetivo reside en que mejoras en este sentido incrementarán la calidad de vida, y permitirán implantar planes de desarrollo que contribuyan a disminuir el costo económico, ambiental y social. Asimismo, la inacción puede generar daños irreversibles en el medio ambiente.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Consiste en actuar y tomar medidas para adaptarnos a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales. Lo que implica llevar a cabo políticas o estrategias para combatir el cambio climático y sensibilizar a la población en este sentido.

No debemos olvidar que el cambio climático que se suele achacar al resultado de la acción humana⁵ tiene efectos en toda la población mundial (países en desarrollo y desarrollados) y en todos los ámbitos, tanto social y ambiental como económico. La inacción en este sentido puede llevar a revertir avances de los últimos años en materia de desarrollo.

Según la ONU todo esto se ha materializado en los últimos años en problemas como el aumento de la temperatura media mundial, en concreto de un 0,85% entre el periodo de 1880-2012, lo que supone por ejemplo una reducción de casi un 5% de producción de cereales. El aumento del nivel del mar también es considerable, en concreto entre 1990-2010 el nivel medio del mar aumentó 19 cm. No obstante, muchas empresas⁶ han tomado la iniciativa y están llevando a cabo innovaciones e inversiones en materia de eficiencia energética y en progreso hacia la reducción de emisiones.

⁵ Organizaciones como las Naciones Unidas establecen relación entre la acción humana y el cambio climático. No obstante, otras investigaciones también han concluido que una parte significativa de estos cambios sea también reflejo de la variabilidad natural (EIA, 2004).

⁶ Empresas como la energética Iberdrola en los últimos 15 años han llevado una transformación para hacer frente a los problemas del cambio climático. Otras como por ejemplo la multinacional Tesla Motors ya se han creado con principios acordes a la bandera de la sostenibilidad ofreciendo vehículos eléctricos.

3.2 Programas para solucionar estos fines.

Ahora bien, cuáles son las acciones que se proponen para resolver estos problemas, es decir, cómo podemos dar respuestas fiables a problemas tan concretos como los planteados anteriormente.

Entre las distintas actuaciones para el cumplimiento de estos fines podemos encontrar diversos proyectos llevados a cabo por fundaciones u ONG que destinan grandes cantidades de dinero y esfuerzo. En concreto, la ONU a través FAO y del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola se encarga del reparto de alimentos y otros servicios que garanticen la alimentación en la lucha contra el hambre, y conceder microcréditos a bajo interés para erradicar la pobreza rural en los países en desarrollo y fomentar el crecimiento económico. Del mismo modo, fundaciones como GAVI Alliance y Bill & Melinda Gates se implican en la lucha contra la malaria y otras enfermedades proporcionando vacunación gratuita entre otros servicios. Es decir, son innumerables los programas y fundaciones que luchan contra la pobreza, hambre, crecimiento económico etcétera.

No obstante, Abhijit Banerjee, Esther Duflo y Michael Kremer, premios nobel de economía en 2019, han aportado un nuevo enfoque revolucionando la forma de afrontar o avivar el desarrollo económico y de alguna manera solucionar estos problemas en los países menos desarrollados. Este enfoque supone desviarnos de lo que se viene haciendo comúnmente. En realidad, tal y como las investigaciones de los premiados indican, no se sabe si existe una relación empírica entre los resultados y las políticas tradicionalmente aplicadas o es fruto de otros factores como el paso de tiempo o la casualidad. De hecho, a raíz de sus investigaciones y experimentos, se ha podido observar el efecto real de diversas actuaciones para poner freno a la pobreza. Entre los resultados se descubrió que la efectividad de políticas comúnmente llevadas a cabo era menor del alcance que pueden tener intervenciones con otro enfoque.

Por concretar, en materia educativa se observó que era más efectivo para evitar el absentismo escolar, la desparasitación infantil que regalar material escolar o bonos de comedor. Pero la investigación no se queda ahí, lo que realmente era efectivo y económicamente más viable era dar información a las familias sobre los beneficios de la educación de sus hijos (Duflo, 2010). Al igual que el efecto de los microcréditos como mecanismo para erradicar la pobreza, Abhijit Banerjee, Esther Duflo, y Richard Hornbeck (2017), observaron que realmente son poco efectivos, puesto que, en muchas circunstancias a pesar de concederse en condiciones muy ventajosas, las personas a las que iban destinadas tenían otras prioridades antes que realizar una inversión.

De los experimentos y estudios de los investigadores se ha dejado claro que muchas políticas sociales no tienen el efecto deseado porque no se cuenta con la información correcta para abordar el problema satisfactoriamente. Para explicarlo, Duflo (2010) se apoya en tres ejemplos.

El primero, es la inmunización para salvar vidas. Donde los datos del experimento que llevaron a cabo en 134 pueblos de la región de Rajasthan (India), dejan en evidencia el dinero y esfuerzo invertido y los pocos efectos de algunos programas de vacunación gratuita en muchos países. Y el problema tampoco estaba, tal y como indican Abhijit y

Duflo en su libro *Repensar la pobreza* (2012), en que los padres no quisieran vacunarlos, sino en el alto coste de oportunidad de hacerlo para las familias. Los motivos los exponen los autores de manera detallada en el capítulo tercero del libro comentado anteriormente. Ante este problema se realizó un estudio de campo comparando distintas alternativas para conseguir la vacunación infantil, en distintas zonas se llevaron tres iniciativas distintas para comprobar cuál era la más efectiva. La primera opción consistía en hacer lo que se venía haciendo hasta ahora. La segunda opción consistía en facilitar a las familias la vacunación, disminuir ese coste de oportunidad. Y la última opción era igual que la segunda, pero asimismo a las familias se les daba un kilo de comida como incentivo. Aquí la primera conclusión, menor coste y más niños vacunados con la tercera opción. Paradójicamente además la mejor opción desde el punto de vista económico era la que traía resultados más positivos (Ver Anexo II). Estos experimentos se llevaron de igual manera en materia escolar, en el efecto de regalar mosquiteras y el de los microcréditos entre otros. Y de igual manera llevaron a conclusiones en la misma línea, en todos ellos se encontró la vía efectiva para solucionar el problema.

En este sentido y con la evidencia de los casos que proponen, Duflo se plantea que, si queremos que las intervenciones sean valiosas, se necesita ese tipo de información⁷ que realmente funciona. Para luego guiar las políticas y garantizar su efectividad. Asimismo, no debemos olvidar que lo que funciona en un sitio no tiene por qué funcionar en otro. Es decir, para terminar con el hambre, conseguir educación, erradicar la pobreza, conseguir el crecimiento económico de los países menos desarrollados hay que poner en práctica lo que realmente sabemos que es efectivo. Al fin y al cabo, todos los objetivos están interrelacionados y un país con menos pobreza y crecimiento económico podrá tener mejores infraestructuras para su población, será más seguro, atraerá inversiones, estará más preparado para actuar contra los efectos del cambio climático y combatir contra él. En definitiva, los planteamientos que realizan los premiados van destinados a comprobar con pruebas aleatorias las políticas y hacer hincapié en aquellas políticas que verdaderamente tienen efectos fiables. Y, en consecuencia, conseguir los objetivos y metas que traerán mejoras en la calidad de vida y en el progreso económico de la humanidad.

De aquí la importancia ya no sólo de analizar esos problemas sino de analizar las políticas y actuaciones/medidas que se llevan a cabo para paliar estos problemas, puesto que saber qué funciona y qué no funciona y por qué, determinará la efectividad de las políticas y en última instancia de que se consigan o no los objetivos y metas en cuestión.

⁷ Duflo compara las políticas sociales con la tecnología “*In technology, we spend so much time experimenting, fine-tuning getting the absolute cheapest way to do something*” (Duflo, 2010). Dejando en evidencia la necesidad de testear y experimentar para encontrar esa información que realmente nos va a permitir afrontar los problemas de forma eficaz.

4. Relación con el currículo.

El currículo es el programa de estudios que sigue una institución educativa, donde se refleja de forma teórica como llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, textualizando el conjunto de competencias clave, objetivos, bloques de contenidos e indicando asimismo la concreción metodológica y de evaluación que los alumnos de un determinado nivel educativo deberán alcanzar. En Aragón la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, es la que aprueba el currículo del Bachillerato y autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón⁸. Bajo esta ley por lo tanto se aprueba el currículo de la materia de Economía de 1º de bachillerato y de las distintas materias de la etapa en cuestión. Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, en el presente apartado se va a establecer ese hilo de unión entre los objetivos de desarrollo sostenible y la materia en cuestión.

Tal y como se indica en la introducción de currículo la materia de Economía permitirá que los estudiantes adquieran nociones básicas y fundamentales para comprender el contexto económico en que nos movemos. Hoy en día la economía se encuentra presente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana y el estudio de esta es necesario para comprender y dar significado a muchas variables y aspectos del mundo que nos rodea como puede ser el desarrollo y crecimiento económico, la pobreza, salud, educación y el medio ambiente. Dado el impacto global y bidireccional derivado de todos estos aspectos, además de las decisiones empresariales y de los agentes económicos, en la actualidad es conveniente la comprensión del entorno social y los cambios que suceden en éste a gran velocidad. De aquí la importancia de llevar el análisis y estudio de estos factores más allá del punto de vista económico, es decir unido a lo social. El propósito es que el análisis sobre determinados aspectos, decisiones y sus consecuencias se extienda a múltiples perspectivas no sólo desde el punto de vista económico si no unido a lo social, adquiriendo una visión más completa del contexto económico en el que vivimos. Entender esto en un sentido amplio, dota a los estudiantes de una forma de razonar económicamente e interpretar que puede extrapolarse y ser de gran utilidad fuera del ámbito académico.

En esta línea los objetivos de desarrollo sostenible hacen frente a varios de los aspectos que se han comentado anteriormente, pobreza, medioambiente, salud, educación y crecimiento económico entre otros. Todos estos aspectos están interrelacionados entre sí ya que las actuaciones en un ámbito tienen efectos de manera global y se busca un desarrollo y crecimiento que equilibre la sostenibilidad desde los distintos puntos de vista. De aquí la relevancia de aplicar y trabajar con los objetivos de desarrollo sostenible en la etapa educativa en la que nos encontramos.

No obstante, la educación es además uno de los objetivos que se plantea como primordiales, dada la relación y el impacto que puede generar en otras materias de desarrollo. Por lo tanto, si se aspira a conseguir las metas y propósitos que plantean los

⁸ Se aprueba de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato publicado en el BOE a 3 de enero de 2015. Y de acuerdo con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación publicada en el BOE el 4 de mayo de 2006.

objetivos de desarrollo sostenible, la educación en ese sentido también debería tenerse en cuenta.

Por concretar un poco más se va a establecer la relación entre los cinco objetivos de desarrollo sostenible seleccionados, y los objetivos y bloques de contenidos de la materia en cuestión. Como se ha nombrado anteriormente se han seleccionado cinco ODS teniendo en cuenta la interrelación que hay entre ellos y la adecuación a la materia de economía de 1º de bachillerato.

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

Tabla 4.1 Fuente: currículo de Economía de 1º de bachillerato aprobado por la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

Bloque 1. Economía y Escasez.	<p>Contenidos.</p> <p>La escasez, la elección y la asignación de recursos. El coste de oportunidad. Los diferentes mecanismos de asignación de recursos. Análisis y comparación de los diferentes sistemas económicos. Los modelos económicos. Economía positiva y Economía normativa.</p>
Bloque 7. Desequilibrios económicos y el papel del estado en la economía	<p>Contenidos.</p> <p>Las crisis cíclicas de la Economía. Los fallos del mercado y la intervención del sector público. La regulación. El Estado del Bienestar en la Economía. La igualdad de oportunidades y la redistribución de la riqueza. Valoración de las políticas macroeconómicas de crecimiento, estabilidad y desarrollo. Consideración del medio ambiente como recurso sensible y escaso y las distintas posibilidades de gobierno y gestión de los bienes comunes. Identificación de las causas de la pobreza, el subdesarrollo y sus posibles vías de solución.</p>
Objetivos de materia	<p>Obj.EC.6. Analizar y valorar las repercusiones que el crecimiento económico tiene en el medio ambiente y en la calidad de vida, así como el distinto grado de desarrollo de las distintas regiones. Reflexionar sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.</p> <p>Obj.EC.9. Abordar de forma autónoma y razonada problemas económicos del entorno utilizando los procedimientos de indagación de las ciencias sociales y diversas fuentes y medios de información, en especial las Tecnologías de la Información y Comunicación.</p> <p>Obj.EC.10. Formular juicios críticos acerca de los hechos económicos, políticos y sociales de la actualidad mundial, relacionándolos entre sí y argumentar con puntos de vista propios, aceptando la discrepancia como vía de enriquecimiento personal. Trasladar esa reflexión a las situaciones cotidianas del entorno en que se desenvuelve el alumnado.</p>

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Tabla 4.2 Fuente: currículo de Economía de 1º de bachillerato aprobado por la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

Bloque 2. La actividad productiva	<p>Contenidos.</p> <p>La empresa y otras organizaciones productivas no lucrativas, sus objetivos y funciones. Proceso productivo y factores de producción. División técnica del trabajo, productividad e interdependencia. Los sectores productivos de Aragón. La función de producción. Obtención y análisis de los costes de producción y de los beneficios. Lectura e interpretación de datos y gráficos de contenido económico. Análisis de acontecimientos económicos relativos a cambios en el sistema productivo o en la organización de la producción en el contexto de la globalización, con especial énfasis, en el sistema productivo español y aragonés. La responsabilidad social corporativa.</p>
Bloque 4. La macroeconomía	<p>Contenidos.</p> <p>Macromagnitudes: La producción. La renta. El gasto. La Inflación y la deflación. Tipos de interés. El mercado de trabajo. El desempleo: tipos de desempleo y sus causas. Políticas contra el desempleo. Los vínculos de los problemas macroeconómicos y su interrelación. Diferencias significativas de las macromagnitudes básicas españolas y aragonesas respecto a la UE y España. Limitaciones de las variables macroeconómicas como indicadores del desarrollo de la sociedad.</p>
Bloque 6. El contexto internacional de la economía	<p>Contenidos.</p> <p>Funcionamiento, apoyos y obstáculos del comercio internacional. Descripción de los mecanismos de cooperación e integración económica y especialmente de la construcción de la Unión Europea. Causas y consecuencias de la globalización y del papel de los organismos económicos internacionales en su regulación. El comercio exterior en el contexto de España y de la Comunidad Autónoma de Aragón.</p>
Objetivos de materia	<p>Obj.EC.1. Identificar el ciclo de la actividad económica. Distinguir los diferentes sistemas económicos y formar un juicio personal acerca de las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>Obj.EC.2. Identificar la interdependencia entre diferentes variables macroeconómicas en los ámbitos regional, nacional e internacional.</p> <p>Obj.EC.7. Examinar las características principales del mercado de trabajo y de su evolución a partir de los factores clave que lo definen. Establecer sus rasgos diferenciadores, diagnosticar su sostenibilidad y valorar las oportunidades de empleabilidad</p>

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Tabla 4.3 Fuente currículo de Economía de 1º de bachillerato aprobado por la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

Bloque 2. La actividad productiva	<p>Contenidos.</p> <p>La empresa y otras organizaciones productivas no lucrativas, sus objetivos y funciones. Proceso productivo y factores de producción. División técnica del trabajo, productividad e interdependencia. Los sectores productivos de Aragón. La función de producción. Obtención y análisis de los costes de producción y de los beneficios. Lectura e interpretación de datos y gráficos de contenido económico. Análisis de acontecimientos económicos relativos a cambios en el sistema productivo o en la organización de la producción en el contexto de la globalización, con especial énfasis, en el sistema productivo español y aragonés. La responsabilidad social corporativa.</p>
Bloque 7. Desequilibrios económicos y el papel del estado en la economía	<p>Contenidos.</p> <p>Las crisis cíclicas de la Economía. Los fallos del mercado y la intervención del sector público. La regulación. El Estado del Bienestar en la Economía (modelo anglosajón vs. nórdico). La igualdad de oportunidades y la redistribución de la riqueza. Valoración de las políticas macroeconómicas de crecimiento, estabilidad y desarrollo. Consideración del medio ambiente como recurso sensible y escaso y las distintas posibilidades de gobierno y gestión de los bienes comunes. Identificación de las causas de la pobreza, el subdesarrollo y sus posibles vías de solución.</p>
Objetivos de materia	<p>Obj.EC.6. Analizar y valorar las repercusiones que el crecimiento económico tiene en el medio ambiente y en la calidad de vida, así como el distinto grado de desarrollo de las distintas regiones. Reflexionar sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.</p> <p>Obj.EC.8. Comprender la estructura básica, situación y perspectiva de las economías aragonesa y española en el contexto europeo y de este en el mundo.</p> <p>Obj.EC.9. Abordar de forma autónoma y razonada problemas económicos del entorno utilizando los procedimientos de indagación de las ciencias sociales y diversas fuentes y medios de información, en especial las Tecnologías de la Información y Comunicación.</p>

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Tabla 4.4 Fuente: currículo de Economía de 1º de bachillerato aprobado por la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

Bloque 1. Economía y Escasez.	<p>Contenidos.</p> <p>La escasez, la elección y la asignación de recursos.</p> <p>El coste de oportunidad.</p> <p>Los diferentes mecanismos de asignación de recursos. Análisis y comparación de los diferentes sistemas económicos.</p> <p>Los modelos económicos. Economía positiva y Economía normativa.</p>
Bloque 2. La actividad productiva	<p>Contenidos.</p> <p>La empresa y otras organizaciones productivas no lucrativas, sus objetivos y funciones. Proceso productivo y factores de producción. División técnica del trabajo, productividad e interdependencia. Los sectores productivos de Aragón. La función de producción. Obtención y análisis de los costes de producción y de los beneficios. Lectura e interpretación de datos y gráficos de contenido económico. Análisis de acontecimientos económicos relativos a cambios en el sistema productivo o en la organización de la producción en el contexto de la globalización, con especial énfasis, en el sistema productivo español y aragonés. La responsabilidad social corporativa.</p>
Bloque 7. Desequilibrios económicos y el papel del estado en la economía	<p>Contenidos.</p> <p>Las crisis cíclicas de la Economía. Los fallos del mercado y la intervención del sector público. La regulación. El Estado del Bienestar en la Economía (modelo anglosajón vs. nórdico). La igualdad de oportunidades y la redistribución de la riqueza. Valoración de las políticas macroeconómicas de crecimiento, estabilidad y desarrollo. Consideración del medio ambiente como recurso sensible y escaso y las distintas posibilidades de gobierno y gestión de los bienes comunes. Identificación de las causas de la pobreza, el subdesarrollo y sus posibles vías de solución.</p>
Objetivos de materia	<p>Obj.EC.6. Analizar y valorar las repercusiones que el crecimiento económico tiene en el medio ambiente y en la calidad de vida, así como el distinto grado de desarrollo de las distintas regiones. Reflexionar sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.</p> <p>Obj.EC.10. Formular juicios críticos acerca de los hechos económicos, políticos y sociales de la actualidad mundial, relacionándolos entre sí y argumentar con puntos de vista propios, aceptando la discrepancia como vía de enriquecimiento personal. Trasladar esa reflexión a las situaciones cotidianas del entorno en que se desenvuelve el alumnado.</p>

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Tabla 4.5 Fuente: currículo de Economía de 1º de bachillerato aprobado por la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo.

<p>Bloque 6. El contexto internacional de la economía</p>	<p>Contenidos. Funcionamiento, apoyos y obstáculos del comercio internacional. Descripción de los mecanismos de cooperación e integración económica y especialmente de la construcción de la Unión Europea. Causas y consecuencias de la globalización y del papel de los organismos económicos internacionales en su regulación. El comercio exterior en el contexto de España y de la Comunidad Autónoma de Aragón.</p>
<p>Bloque 7. Desequilibrios económicos y el papel del estado en la economía</p>	<p>Contenidos. Las crisis cíclicas de la Economía. Los fallos del mercado y la intervención del sector público. La regulación. El Estado del Bienestar en la Economía (modelo anglosajón vs. nórdico). La igualdad de oportunidades y la redistribución de la riqueza. Valoración de las políticas macroeconómicas de crecimiento, estabilidad y desarrollo. Consideración del medio ambiente como recurso sensible y escaso y las distintas posibilidades de gobierno y gestión de los bienes comunes. Identificación de las causas de la pobreza, el subdesarrollo y sus posibles vías de solución.</p>
<p>Objetivos de materia</p>	<p>Obj.EC.6. Analizar y valorar las repercusiones que el crecimiento económico tiene en el medio ambiente y en la calidad de vida, así como el distinto grado de desarrollo de las distintas regiones. Reflexionar sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.</p> <p>Obj.EC.9. Abordar de forma autónoma y razonada problemas económicos del entorno utilizando los procedimientos de indagación de las ciencias sociales y diversas fuentes y medios de información, en especial las Tecnologías de la Información y Comunicación.</p> <p>Obj.EC.10. Formular juicios críticos acerca de los hechos económicos, políticos y sociales de la actualidad mundial, relacionándolos entre sí y argumentar con puntos de vista propios, aceptando la discrepancia como vía de enriquecimiento personal. Trasladar esa reflexión a las situaciones cotidianas del entorno en que se desenvuelve el alumnado.</p>

5. Descripción del proyecto.

Para poner en práctica los ODS seleccionados, se implantará en la asignatura el proyecto que se expone a continuación. El proyecto cuenta con cinco objetivos didácticos para trabajar los ODS seleccionados y con varias dinámicas para alcanzarlos. Cada dinámica se realizará en varias sesiones y estará compuesta por una serie de actividades. No obstante, las dinámicas solo muestran las actividades que contribuirán a implantar esos objetivos de manera interrelacionada, es decir no es la programación didáctica de la materia en cuestión. Sino una recopilación de lo que vendrían a ser las actividades que permitirán implantar los ODS seleccionados, y en efecto relacionado con el contenido de la materia.

5.1 Objetivos didácticos relacionados con los ODS seleccionados.

- ❖ **Objetivo 1.** Analizar el impacto de la pobreza en la economía y discernir sobre los efectos secundarios desde múltiples puntos de vista. Así como, conocer y comprender la importancia de erradicarla.
- ❖ **Objetivo 2.** Analizar los factores que desencadenan el crecimiento económico, reconocer la innovación y tecnología como principales factores, así como reflexionar sobre su importancia y repercusiones desde distintos puntos de vista.
- ❖ **Objetivo 3.** Identificar, analizar y reflexionar de manera crítica sobre las consecuencias de diversas actividades económicas e infraestructuras, desde todos los puntos de vista.
- ❖ **Objetivo 4.** Conocer y comprender la importancia de la innovación para avanzar hacia modelos de consumo y producción más sostenibles.
- ❖ **Objetivo 5.** Comprender la relevancia y la repercusión que tienen las acciones individuales, así como su labor como ciudadanos del planeta para contribuir a la sostenibilidad ambiental y social. Concienciar sobre el cambio climático.

5.2 Metodología.

Se hará uso de una metodología significativa, en la que el alumno se sitúa en el eje central de su aprendizaje desempeñando un papel activo y en la que el docente adopta un papel facilitador del nuevo aprendizaje a través del planteamiento de problemas e interrogantes.

Se hará uso del “*Brainstorming*” es decir una serie de preguntas orales en las que participen todos los alumnos de manera activa. Se permitirá que los alumnos reflexionen y contrasten ideas acerca del tema a tratar, de manera que el diálogo plantee la necesidad de investigar y profundizar en ciertos temas. Asimismo, se pondrá al alumno en situación de análisis de distintos casos-problema. También se utilizarán metodologías basadas en el descubrimiento e indagación, en concreto se pretende que el alumno busque información sobre ciertos temas o cuestiones reales.

En cuanto a los agrupamientos, dependerán de la tipología de tarea de cada momento. Se combinará tanto trabajo autónomo e individual como en grupos. Se buscará realizar grupos heterogéneos donde pueda participar todo el alumnado.

Por otro lado, aunque los recursos y espacios de aprendizaje-enseñanza a la disposición del docente son muy diversos, para implantar el presente proyecto se precisará del aula

ordinaria y de informática. Entre los recursos materiales podemos destacar, fotocopias y documentos proporcionados por el docente, así como todo el material del aula propiamente dicho. Por último, también se hará uso de las TIC, aportando una amplia opción de recursos a los docentes y gran versatilidad. En concreto ordenadores, proyector y conexión wifi.

Por último, en cuanto a la temporalización. El proyecto cuenta con cinco dinámicas, en total se implantará en 9 sesiones.

5.3 Descripción de las actividades.

Dinámica 1. Trabajando la pobreza en el aula.

Sesión 1 y 2

1. En primer lugar, llevaremos a cabo un “*Brainstorming*”, es decir una serie de preguntas críticas de respuesta abierta para definir esos preconceptos y activar ideas previas. Esta primera sesión nos servirá además de para introducir el concepto de escasez y pobreza, relacionado con el bloque 1 de la asignatura en cuestión. Donde se tratarán temas como la escasez, el coste de oportunidad y los diferentes sistemas económicos entre otros. Las preguntas se muestran a continuación.

- ❖ Enumera aquellos bienes y servicios que consideres fundamental/indispensable.
- ❖ ¿Todos tus amigos tienen eso que consideras indispensable? ¿Conoces a alguien que no pueda disponer de esos bienes/servicios?
- ❖ ¿Qué es para ti ser pobre? ¿No disponer de esos bienes?
- ❖ ¿Y la pobreza extrema?
- ❖ ¿Quién te permite disponer de esos bienes/servicios?
- ❖ ¿Qué efectos puede tener la pobreza?
- ❖ ¿Causas de la pobreza?
- ❖ ¿Qué es para ti la escasez? ¿Conoces algún país donde haya escasez de recursos hídricos?

En la segunda parte de la sesión, recuperaremos el concepto de pobreza visto en la primera parte. En primer lugar, hablaremos de la pobreza en el mundo, es decir no sólo en los países en desarrollo, sino de países desarrollados como España en los que también hay segmentos de la población que viven en situaciones de pobreza. Para trabajar con este concepto realizaremos la siguiente dinámica de grupo.

1. En primer lugar, dividiremos la clase en grupos de cuatro. Cada grupo recibirá una cuartilla donde se indicarán las características de una familia. Es decir, país donde viven, número de miembros, gastos e ingresos entre otros aspectos. Habrá varios tipos de cuartillas reflejando distintos niveles de vida; el nivel de una familia media en España, el nivel de vida bajo el umbral de la pobreza, y situación de pobreza extrema.

2. Cada grupo deberá preparar los gastos para hacer frente a todas las necesidades durante un mes en función de la cuartilla que le toque. (Se indicará en la cuartilla). Tarea para la que tendrán 15 minutos. Posteriormente realizaremos un intercambio de cuartillas para que todos los grupos pasen por las distintas alternativas.
3. Después de realizar esta primera actividad, se hablará en voz alta de la dificultad de cubrir las necesidades básicas en función de las cuartillas. Y se invitará al alumnado a buscar, el número y porcentaje de la población mundial, y en España que viven en esas situaciones bajo el umbral de la pobreza. Para terminar, se realizará una reflexión final.

Sesión 3

1. Se introducirá el concepto del coste de oportunidad. Puesto que es un concepto que se ve en cuarto de economía los alumnos ya estarán familiarizados con él. Pero se hará una breve explicación para los alumnos nuevos en la materia. Para trabajar este concepto utilizaremos situaciones reales expuestas por Abhijit y Duflo en su libro *Repensar la pobreza*, (2012).

Ejercicio. Calcula el coste de oportunidad de ambas situaciones.

Radha vive en un pueblo de India y está valorando escolarizar a su hija Chanda. Si escolariza a su hija, tiene que pagar los gastos asociados a la escolarización. Además, dejaría de trabajar en las tierras del vecino, dejando de cobrar el dinero que recibe actualmente la familia. Por otro lado, cada año de escolarización supone más probabilidad de encontrar un trabajo cualificado, y por lo tanto obtener mayores ingresos y ganar en salud, puesto que el trabajo en el campo lleva consigo problemas graves de espalda.

Como el caso de Chanda hay millones en el mundo. ¿Cuál crees que es la opción más común en India? ¿Por qué? ¿Tiene la familia de Radha incentivos para escolarizar a su hija?

A raíz del estudio de las alternativas, se hablará del coste de oportunidad al que se enfrentan muchas familias para tomar este tipo de decisiones, así como de la importancia de los incentivos. Se cerrará con una reflexión en voz alta sobre los efectos de estas situaciones.

2. Una vez visto lo que es la pobreza, analizaremos sus efectos. Para ello haremos de nuevo grupos de cuatro en la clase. Cada alumno tendrá un boli y un folio. Trabajaremos con la dinámica de grupo 1-2-4. Los alumnos deberán crear un mapa conceptual de secuencias de los efectos de la pobreza en tres dimensiones; económico, social y ambiental. Primero de manera individual, luego ponerlo en común con un compañero de su grupo y posteriormente llegar al consenso y crear un mapa de grupo. Para concluir cada grupo expondrá su mapa, mostrando los efectos secundarios de la

pobreza en las distintas dimensiones. Y se realizarán las oportunas correcciones conceptuales.

3. Una vez vistos los efectos de la pobreza, para concluir esta primera parte recuperaremos el mapa de los efectos de la pobreza y hablaremos de la importancia de erradicarla. Asimismo, invitaremos a investigar sobre los programas existentes para combatir la pobreza, se darán 15 minutos para buscar en internet. Posteriormente hablaremos de la importancia de la eficacia de las políticas o programas para combatir la pobreza. Para ello pondremos la charla TED “*Experimentos sociales Para luchar contra la pobreza*” de Esther Duflo (2010) hablando de estos temas y cerraremos con una reflexión grupal.

Dinámica 2. Analizando el crecimiento económico.

Sesión 1

Para la siguiente dinámica dividiremos la clase en grupos de 4. En primer lugar, realizaremos una serie de preguntas de respuesta abierta, que cada grupo deberá responder en una cuartilla. Después de cada pregunta daremos 5 minutos para que los grupos respondan, posteriormente se pondrá en común y se realizarán las oportunas correcciones conceptuales. Las preguntas en cuestión serán las siguientes.

1. ¿Qué entendéis por crecimiento económico? ¿Cómo se mide? ¿Y por desarrollo económico? ¿Cómo se mide?

Después de la puesta en común de cada grupo y realizar las oportunas correcciones conceptuales realizaremos la primera actividad. Se hablará de las diferencias entre crecimiento económico y desarrollo, e introduciremos los indicadores para medirlos. Hablaremos del PIB y del PIB per cápita como indicadores de crecimiento económico, así como del Índice de Desarrollo Humano y del Better Life Index⁹ como indicadores de desarrollo económico.

Posteriormente, a través de los dispositivos móviles u ordenadores pediremos al alumnado que indague y busque los países que salen mejor valorados en función de cada indicador. Para ello se les facilitará una cuartilla donde deberán indicar los 5 mejores países en función de cada indicador y el valor que corresponda.

2. ¿Cómo se puede alcanzar? ¿Qué es necesario? ¿Qué papel juega la tecnología e innovación en este sentido?

⁹ El índice permite la comparativa entre países en función de factores clave como la educación, vivienda, seguridad, salud y medioambiente entre otros. La idea es observar cómo en función del peso que se le dé a cada variable se puede contribuir al bienestar.

Después del tiempo para que piensen, respondan y la puesta en común se hablará del capital físico, humano y progreso tecnológico. Y de la importancia de la productividad y de fomentar sectores de alto valor añadido.

3. ¿Efectos del crecimiento económico? ¿Qué beneficios traerá para el conjunto de una sociedad? ¿Pueden existir problemas derivados del crecimiento económico?

Hablaremos de la influencia en la reducción de la pobreza, condiciones de vida. Así como del impacto que puede generar. Es decir, la importancia del equilibrio entre crecimiento económico y sostenibilidad. Se pedirá al alumnado que busque ejemplos de beneficios sobre la sociedad y posibles impactos negativos.

4. ¿Qué factores pueden impedir que no haya crecimiento económico en un país?

Para cerrar la dinámica se hablará de los problemas de algunos países para experimentar crecimiento y desarrollo económico.

Dinámica 3. Beneficios para la sociedad derivados de la industria e infraestructuras, y análisis del impacto desde distintos puntos de vista.

Sesión 1

1. En primer lugar, se llevarán a cabo un “*Brainstorming*”, es decir siguiendo la dinámica de otras sesiones se realizarán una serie de preguntas críticas de respuesta abierta para activar esos preconceptos y para que el diálogo plantee esa necesidad de investigar o trabajar sobre el tema en cuestión. Temporalización 20-30 minutos.

- ❖ ¿Existe relación entre crecimiento económico y mejoras en infraestructuras?
- ❖ ¿Consideras que en nuestro país tenemos todas las infraestructuras esenciales?
- ❖ Nombra todas las infraestructuras que consideres que mejoran la calidad de vida.
- ❖ Indica cómo mejoran la calidad de vida las distintas infraestructuras.
- ❖ ¿Influye el crecimiento económico para la mejora de las infraestructuras? ¿Y las infraestructuras, de qué manera repercuten en el crecimiento económico?

2. Por último, cerramos la sesión hablando de la importancia del crecimiento económico para la mejora de las infraestructuras y viceversa. Para ello veremos parte de un video sobre la inversión en infraestructura en México.
<https://www.youtube.com/watch?v=SHwlmHnvc-4>

Temporalización 20-30 minutos.

Sesión 2 y 3

Una vez trabajados y analizados los beneficios del crecimiento económico, y la contribución e importancia de las infraestructuras como elemento de mejora de la calidad de vida, pasaremos a indagar sobre el impacto de las mismas. Para ello realizaremos la actividad “Mirando más allá”. Con esta actividad se pretende acercar a los estudiantes a conocer las implicaciones que diversas actividades tienen sobre la economía, la sociedad y el medio ambiente. La actividad se realizará en grupos de 4 y a través de la dinámica 1-2-4, en el aula ordinaria y el material utilizado lo proporcionará el docente. Temporalización: Entre 90- 120 minutos.

Descripción de la actividad:

1. En primer lugar, cada uno de los grupos deberá pensar una actividad económica. Para posteriormente a través de la dinámica 1-2-4 identificar las distintas formas en las que la actividad afecta a las tres dimensiones comentadas anteriormente. (Efectos tanto sociales y ambientales como desde el punto de vista económico) Es decir, deberán identificar y analizar las implicaciones o repercusiones derivadas de la actividad desde los distintos puntos de vista. Asimismo, deberán considerar la extensión de esos efectos. La idea es que los alumnos vean que las actividades económicas pueden generar efectos colaterales, bidireccionales y de amplitud global.
2. En segundo lugar, cada grupo deberá exponerlo de manera oral para lo que deberán crear un esquema o mapa conceptual como en la dinámica 1, donde se muestren las relaciones existentes sobre el tema en cuestión y explicar el porqué de la relación.
3. Tercer lugar, cada grupo debe identificar un recurso no renovable que se pueda agotar por el uso incontrolado del ser humano. Se permitirá que los alumnos lo busquen con sus dispositivos móviles. En una cuartilla deberán escribir las actividades que consideren que puedan verse afectadas por la necesidad de usar ese recurso, o los efectos que puedan generar sobre la población no poder hacer más uso de ese recurso. ¿Qué efectos económicos tiene el agotamiento de ese recurso? ¿Conoces algún recurso renovable que pudiera sustituir a uno no renovable? ¿Para qué?
4. Cuarto lugar, se hará una puesta en común y reflexión con todo el grupo clase. Y se comentará y discutirá en voz alta cómo podemos actuar como sociedad para frenar el uso incontrolado de ciertos recursos. ¿Generará algún tipo de desigualdad intergeneracional?
5. Por último, cerraremos la actividad analizando cómo las sociedades actúan ante estas situaciones. ¿Qué medidas o políticas se implantan? ¿Sabes qué es un impuesto pigouviano? Nombra alguno que conozcas.

Dinámica 4. Innovación, consumo y producción.

Sesión 1 y 2

Con esta actividad se pretende que el alumno conozca como la innovación desde el contexto de sostenibilidad, es la clave para transformar nuestro panorama económico y mejorar los resultados sociales y ambientales. La actividad se realizará en el aula de informática y se trabajará en parejas. Se utilizarán herramientas como Google Drive. Temporalización 60-90 minutos.

Descripción de la actividad:

1. En primer lugar, se propondrá al alumno diversos modelos de negocio en los que se contribuya a la sostenibilidad del planeta. Cada pareja deberá identificar en que se basa, dónde se encuentra el éxito, a quién beneficia.

Ejemplo de impacto ambiental. Closed-Loop production (Producción cerrada en bucle). Donde el material utilizado para la creación de un producto se recicla a través del sistema de producción.

Ejemplo de impacto social. El rediseño de las cadenas de suministro, el caso de Walmart. La cadena desde hace años sigue un plan para que los alimentos provengan directamente de los agricultores y estos vean incrementados sus ingresos.

2. En segundo lugar, cada pareja deberá buscar otras empresas que también lleven a cabo modelos de negocio sostenibles. Por último, se realizará la puesta en común donde los alumnos deberán mostrar las empresas que han encontrado y porqué consideran que llevan a cabo modelos de negocio sostenibles, qué impacto tienen e identificar los agentes afectados.
3. En tercer lugar, veremos dos casos en los que gracias a la innovación se ha conseguido reducir el desperdicio de alimentos. El primero a raíz de la lectura de una noticia y el segundo ejemplo es la APP Too Good To Go, a través de la cual los establecimientos venden comida más barata a punto de caducar y gracias a la que se disminuye el número de comida desperdiciada. Por último, cerraremos la sesión con una reflexión sobre lo trabajado, asimismo servirá de introducción para la siguiente dinámica.

El primer ejemplo lo veremos a raíz de la lectura y análisis de la siguiente noticia.

<http://www.cibersur.com/cibersur/impe/empresa/020946/tecnologias/blockchain/rfid/reducen/desperdicio/alimentos/cadena/suministro>

El segundo ejemplo, es la aplicación Too Good To Go- ¡Salva comida a tu alrededor!

Dinámica 5. “Tragedia de los comunes”.

Sesión 1

Con esta actividad se pretende mostrar y concienciar al alumnado como el uso de recursos del medio ambiente en exceso puede acabar agotándolos. Para ello se introducirá la actividad con una lectura en la que se mostrará un resumen de lo que nos viene a decir la “tragedia de los comunes”¹⁰

“La tragedia de los [bienes] comunes describe una situación en la cual varios individuos, motivados solo por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, terminan por destruir un recurso compartido limitado (el común) aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga que tal destrucción suceda.” (Rodríguez, 2018)

En la actividad se combinará tanto trabajo autónomo e individual como en grupo. Los grupos serán de 4 miembros y la actividad se realizará en el aula ordinaria. El material necesario para la actividad en cuestión lo proporcionará el docente. Temporalización: 60-90 minutos.

Descripción de la actividad

1. Primera parte de la actividad. A partir de la lectura (ver anexo 3) se realizará una sesión de diálogo y discusión sobre lo planteado. La idea es reflexionar sobre el tema en cuestión. Para ello se formularán una serie de preguntas críticas de respuesta abierta con el objetivo de encaminar la discusión.
 - ❖ ¿Qué nos viene a decir la tragedia de los comunes?
 - ❖ ¿Por qué crees que terminan tomando esas decisiones a pesar de que a ninguno les conviene destruir el bien común?
 - ❖ ¿Has actuado alguna vez de esa manera?
 - ❖ ¿Qué políticas o medidas se toman para evitar este tipo de situaciones?
 - ❖ ¿Y si ese prado fuese de una empresa y los pastores los asalariados? ¿Cómo actuaría la empresa?
2. En la segunda parte de la actividad, pasaremos a trabajar por grupos. Donde los alumnos deberán pensar y buscar sobre otros ejemplos en los que se refleje la tragedia de los comunes.
3. Última parte, puesta en común de lo comentado anteriormente. Asimismo, se ilustrará al alumnado otros ejemplos donde se da la situación en cuestión. Para concluir con la actividad se pedirá que cada alumno realice una pequeña reflexión sobre lo trabajado en la sesión.

¹⁰ La “Tragedia de los comunes” es una especie de parábola que se escribió en 1833 por un matemático llamado William Foster Lloyd (1794-1852) y que la popularizó el biólogo G. Hardin, “The Tragedy of the Commons”, Science 162, 1968.

5.4 Evaluación

La evaluación del presente proyecto y de la asignatura en cuestión tendrá por objeto la comprobación del grado del logro de los objetivos, así como mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación se realizará en diferentes momentos. En primer lugar, una evaluación inicial o diagnóstica, con el fin de determinar esos preconceptos del tema a tratar. Esta evaluación no se limitará a la primera actividad, con el fin de determinar el punto de partida en función de los distintos conceptos. Asimismo, se irán evaluando las distintas actividades.

Para la evaluación previa el instrumento utilizado será el “*Brainstorming*”, es decir una serie de preguntas orales en las que participen todos los alumnos de manera activa. Donde predominará la observación por parte del docente. Para el resto de la evaluación, el instrumento clave serán los diversos casos-problemas en los que tengan que razonar acerca de los distintos conceptos tratados y donde la respuesta será abierta. Para medir la evaluación se utilizarán rúbricas y listas de cotejos o de control. Asimismo, también se llevarán a cabo diversas actividades como exposiciones orales donde para evaluar predominará la observación, anotación y el uso de escalas de valoración. Escalas de valoración en las que se gradúa el nivel de consecución del aspecto observado (De nunca a siempre).

En consecuencia, para la comprobación de la consecución de los objetivos del proyecto, los referentes serán los criterios de evaluación que se exponen a continuación.

- ❖ **Criterio 1.1** Analiza el impacto sobre la economía de la pobreza desde múltiples puntos de vista.
Criterio 1.2 Comprende los beneficios sociales y económicos de erradicar la pobreza.
- ❖ **Criterio 2.1** Analiza los factores que contribuyen al crecimiento económico.
Criterio 2.2 Distingue entre crecimiento y desarrollo económico y reflexiona sobre las repercusiones.
- ❖ **Criterio 3.1** Identifica, analiza y reflexiona sobre las consecuencias de diversas actividades económicas e infraestructura más allá del punto de vista económico, es decir unido a lo social.
- ❖ **Criterio 4.1** Comprende la importancia de la innovación para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles.
- ❖ **Criterio 5.1** Comprende la relevancia y repercusión de las acciones individuales desde las distintas dimensiones de la sostenibilidad.

Para concluir, también es necesario evaluar la práctica docente ya que permitirá mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación en cuestión se realizará junto con la de la asignatura, a través de un cuestionario anónimo sobre el proceso de enseñanza y la práctica docente a cumplimentar por los alumnos. Así como, a través de la anotación y observación de información relevante a lo largo de las sesiones. Para lo que se seguirá una rúbrica con diferentes ítems y se valorará con una escala de valoración como se muestra en la tabla del anexo 5. La idea es tener en cuenta la valoración y experiencia de los alumnos además de la información obtenida a raíz de las sesiones para realizar las oportunas correcciones de la intervención educativa.

6. Comunicación y difusión.

Con el propósito de dar por finalizado y cerrar el proyecto en cuestión se llevarán a cabo un conjunto de actividades que permitan la comunicación y difusión del mismo, tanto de manera interna como externa del ámbito educativo. Para llevarlo a cabo se pondrá al alumnado en situación de sintetizar y crear un contenido visual que permita plasmar lo trabajado. Se pretende que los alumnos trabajen de manera independiente y creativa por lo que se permitirá que el alumnado prepare la propia difusión trabajando de manera autónoma en grupos de 4 miembros. No obstante, se les dará indicaciones para guiar el trabajo. Es decir, se les transmitirá que queremos comunicar lo trabajado y para lo que les proponemos realizar, crear una infografía¹¹. En este sentido se permitirá flexibilidad, si algún grupo propone otra idea para la difusión y comunicación de lo trabajado en el proyecto, bajo previo aviso y valoración se les permitirá llevarlo a cabo. Con esta iniciativa el propósito es también fomentar y no cortar la creatividad.

La idea es que el material visual que desarrollen refleje el concepto actual de economía sostenible, el cual se refiere a llevar a cabo un patrón de crecimiento que tome en consideración tanto los aspectos económicos, sociales como ambientales. Así como los efectos secundarios que podrían suceder en caso contrario desde los distintos puntos de vista al igual que lo trabajado. En este sentido, podrán hacer uso del diverso material trabajado o de los mapas conceptuales creados en las distintas sesiones.

Para la preparación y creación del material visual tendrán dos clases de trabajo en el aula de informática. Posteriormente se expondrá en clase todo lo trabajado y se votará y seleccionará la mejor infografía. La mejor infografía se colgará en la página web del colegio y en las redes sociales.

¹¹ Para la infografía se les facilitará softwares o sitios web con herramientas de diseño gráfico gratuitos, como Canva. Aportando gran variedad y versatilidad a la creación de contenido y diseño gráfico.

7. Resultados esperados de las actividades.

Como ya se ha nombrado anteriormente en el presente trabajo, la economía se encuentra en muchos de los aspectos de nuestro día a día, y el estudio de ésta es necesario para comprender y dar significado a muchas variables y aspectos del mundo que nos rodea como puede ser el desarrollo y crecimiento económico, la pobreza, salud, educación y el medio ambiente. Dado el impacto global y multidireccional derivado de todos estos aspectos, además de las decisiones empresariales y de los agentes económicos, en la actualidad es conveniente la comprensión del entorno social y los cambios que suceden en éste a gran velocidad. En este sentido, tras la consecución del proyecto y por lo tanto con la asignatura, se contribuirá a que los estudiantes adquieran nociones básicas para comprender el contexto económico en el que nos movemos. Y, que de alguna manera el alumno se replantee todas estas cuestiones, así como que reflexione sobre su actuación en este sentido. Entender esto en un sentido amplio, dota a los estudiantes de una forma de razonar económicamente e interpretar que puede extrapolarse y ser de gran utilidad fuera del ámbito académico.

En esta línea y por concretar un poco más, los resultados esperados del proyecto en cuestión se muestran a continuación.

- 1) Aumentar la capacidad de análisis y comprensión sobre el impacto y efectos de la pobreza en la economía, así como los beneficios sociales y económicos de erradicarla.
- 2) Reforzar y aumentar la comprensión del contexto económico. Es decir, de los factores que contribuyen al crecimiento económico y de las repercusiones del mismo.
- 3) Aumentar la conciencia sobre las consecuencias de diversas actividades económicas e infraestructura más allá del punto de vista económico, es decir unido a lo social. Así como, la conciencia sobre la repercusión de las acciones individuales desde las distintas dimensiones de la sostenibilidad.

8. Conclusiones del trabajo.

Una vez plasmada la propuesta de cómo se podrían aplicar en la disciplina de economía en niveles no universitarios el concepto de sostenibilidad, he podido extraer las conclusiones que se exponen a continuación.

1. Una de la mayores limitaciones o dificultades que he encontrado para aplicarlos es el ajustado tiempo, aunque están las cuestiones estrechamente relacionadas con el contenido en cuestión, el tiempo es limitado y hay que impartir el conjunto de la asignatura. En este sentido, para que los resultados sean de mayor amplitud o visibilidad se podría hacer hincapié en otros cursos de economía o incluso trabajar interdisciplinariamente.
2. Por otro lado, la dificultad de medir el resultado esperado. Al fin y al cabo, consiste en ir haciendo inferencias. Es decir, cerciorarnos de que el aprendizaje es significativo, es lo que realmente tiene valor. Que la asignatura no sea una mera transmisión de conocimientos e información, llevar al alumno a la reflexión de todas estas cuestiones tan relacionadas con la economía y con la realidad. La idea es que este tipo de análisis y reflexiones se extiendan, no sólo a esta temática.
3. Por otro lado, trabajar en grupo puede tapar el bajo rendimiento de algún alumno. No obstante, que se pierda la individualidad no quiere decir que sea malo, el trabajo en grupo y cooperativo permitirá una mayor motivación del alumnado, así como mayor compromiso y desarrollo.
4. Asimismo, trabajar en grupo aumenta la creatividad, la lluvia de ideas también trae mejoras en ese sentido. Ambas cosas reducen el estrés del alumnado y puede incrementar la productividad al centrarse el alumno o aportar sobre lo que sabe o domina.

Por concluir, todas las disciplinas tienen multitud de orientaciones posibles, yo he plasmado una propuesta introduciendo el concepto de sostenibilidad tal y como se ha explicado. Puesto que desde mi punto de vista he considerado que podría ser relevante además de estrechamente relacionado con la materia en cuestión. Aunque lo que sí que hay que tener claro, es que, con independencia de la orientación, que debería tener en cuenta el interés social más general, dejando de lado la presión que ejercen los distintos grupos de interés, si la economía se considera relevante para la ciudadanía, la educación económica debería formar parte de la educación en las etapas más tempranas como bien indica G. Derwood Baker (1953). En definitiva, puede que esta propuesta sea algo con lo que empezar.

9. Bibliografía.

Banerjee, A., & Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza: Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. Taurus.

Brown, L., Flavin, C., & French, H. (1998). La situación del mundo 1998. Informe del Worldwatch Institute. *EMECE Editores*.

Brundtland, G. H., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., y Chidzero, B. (1987). Our common future. *New York*, 8. Report of the World Commission on Environment and Development. Recuperado el 24 de abril de 2020 de <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Costanza, R., y Patten, B. C. (1995). Defining and predicting sustainability. *Ecological economics*, 15(3), 193-196. Recuperado el 24 de abril de 2020 de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0921800995000488>

Cinco proyectos de BBVA, elegidos por su impacto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. (2019) Recuperado de <https://www.bbva.com/es/bbva-y-el-instituto-imdea-software-se-alian-para-investigar-tecnicas-de-criptografia-avanzada/>

Diamond, J. (2006). Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras perecen.

Diez ejemplos de la vida real de la tragedia de los comunes. (2019). En Maniqui.ru. Recuperado el 2 de mayo de 2020 de

<https://maniqui.ru/educacin-y-lenguas/ciencia/ambiental/20625-diez-ejemplos-de-la-vida-real-de-la-tragedia-de.html>

Duflo, Esther. (2010). TED talk. Social experiments to fight poverty. Recuperado de https://www.ted.com/talks/esther_duflo_social_experiments_to_fight_poverty?utm_campaign=tedspread&utm_medium=referral&utm_source=tedcomshare

Energy Information Administration, 2004. Greenhouse gases and the climate. *Greenhouse gas emissions and atmospheric concentrations have increased over the past 150 years*. Recuperado el 1 de mayo de 2020 de

<https://www.eia.gov/energyexplained/energy-and-the-environment/greenhouse-gases-and-the-climate.php>

Folch, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética*. La culta de la sostenibilidad. Barcelona: Ed. Ariel. Recuperado el 24 de abril de <https://www.solodelibros.es/ambiente-emocion-y-etica-ramon-folch/>

G. Derwood Baker (1953). Formación económica para el ejercicio de la ciudadanía. Extraído y traducido de: Baker, G. D. (1953). Why Economic Education? *The High School Journal*, 37(2), 48-54.

Gardner, G. (2013). Conservar Los recursos no renovables. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título “¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?”, editada

en Barcelona por Icaria). Capítulo 9. Recuperado el 20 de abril de 2020 de <https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/9788498885392.pdf>

Gladwins, T.N; Kennelly, J.J. y Krause, T.S. (1995). *Shiftin paradigms for sustainable development: implications for management theory and research*. Academy of Management Review, 20, págs 874-907.

Hardin, G. (1968). *The Tragedy of the Commons*. Science, New Series, Vol. 162, No. 3859 (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248 Published by: American Association for the Advancement of Science Stable. Recuperado el 19 de mayo de 2020 de <https://science.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE. núm. 55, de 05/03/2011. Recuperado el 26 de abril de 2020 de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-4117>

Madero-Gómez, S. M. Zárate Solís, I. A. (2016). *La sostenibilidad desde una perspectiva de las áreas de negocios*. Cuadernos de Administración, 32(56), 7-19. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317377031_La_sostenibilidad_desde_una_perspectiva_de_las_areas_de_negocios

Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. Parte dispositiva y Anexo 2 Currículo de las materias de bachillerato. Recuperado el 28 de abril de http://www.educaragon.org/HTML/carga_html.asp?id_submenu=60

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. (2019) *Educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>

Organización Internacional del Trabajo. (2020). Estadísticas y bases de datos. Tasa de desempleo mundial. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

Palomino, D. (2008) Sostenibilidad ambiental, tipos, medición y objetivos. Recuperado el 22 de abril de <https://www.renovablesverdes.com/sostenibilidad-ambiental/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *¿Qué son los objetivos de desarrollo sostenible?* Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Rodríguez, C. (21, febrero. 2018). Garrett Hardin y la tragedia de los [bienes] comunes. [Entrada en un blog]. Recuperado de <https://triplead.blog/2018/02/21/garrett-hardin-y-la-tragedia-de-los-bienes-comunes/>

United Nations. (2019) *Sustainable Development Goals*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

World health organization. (2020). *Millennium Development Goals*. Recuperado de <https://www.who.int/>

Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., ... & Sala, E. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *science*, 314(5800), 787-790.

20 modelos de negocio innovadores para la sostenibilidad. (2015). En Ágora, Inteligencia colectiva para la sostenibilidad. Recuperado el 24 de abril de 2020 de <https://www.agorarsc.org/20-modelos-de-negocio-innovadores-para-la-sostenibilidad/>

10. Anexos.

Anexo 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Fuente: Portal de la ONU.

Anexo 2. Vaccinations rates.

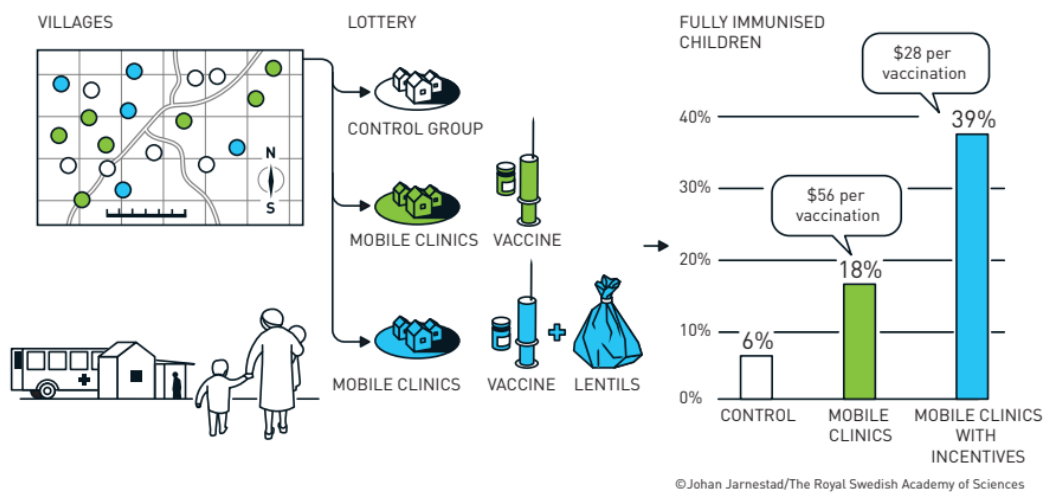


Ilustración 2. Fuente. © Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

Anexo 3. Texto original y lectura para el alumnado.

Tragedy of Freedom in a Commons

"The rebuttal to the invisible hand in population control is to be found in a scenario first sketched in a little-known pamphlet in 1833 by a mathematical amateur named William Forster Lloyd (1794-1852). We may well call it "the tragedy of the commons," using the word "tragedy" as the philosopher Whitehead used it: "The essence of dramatic tragedy is not unhappiness. It resides in the solemnity of the remorseless working of things." He then goes on to say, "This inevitableness of destiny can only be illustrated in terms of human life by incidents which in fact involve unhappiness. For it is only by them that the futility of escape can be made evident in the drama."

The tragedy of the commons develops in this way. Picture a pasture open to all. It is to be expected that each herdsman will try to keep as many cattle as possible on the commons. Such an arrangement may work reasonably satisfactorily for centuries because tribal wars, poaching, and disease keep the numbers of both man and beast well below the carrying capacity of the land. Finally, however, comes the day of reckoning, that is, the day when the long-desired goal of social stability becomes a reality. At this point, the inherent logic of the commons remorselessly generates tragedy.

As a rational being, each herdsman seeks to maximize his gain. Explicitly or implicitly, more or less consciously, he asks, "What is the utility to me of adding one more animal to my herd?" This utility has one negative and one positive component.

1) The positive component is a function of the increment of one animal. Since the herdsman receives all the proceeds from the sale of the additional animal, the positive utility is nearly +1.

2) The negative component is a function of the additional overgrazing created by one more animal. Since, however, the effects of overgrazing are shared by all the herdsmen, the negative utility for any particular decision-making herdsman is only a fraction of -1.

Adding together the component partial utilities, the rational herdsman concludes that the only sensible course for him to pursue is to add another animal to his herd. And another; and another... But this is the conclusion reached by each and every rational herdsman sharing a commons. Therein is the tragedy. Each man is locked into a system that compels him to increase his herd without limit--in a world that is limited. Ruin is the destination toward which all men rush, each pursuing his own best interest in a society that believes in the freedom of the commons. Freedom in a commons brings ruin to all.

Some would say that this is a platitude. Would that it were! In a sense, it was learned thousands of years ago, but natural selection favors the forces of psychological denial. The individual benefits as an individual from his ability to deny the truth even though society as a whole, of which he is a part, suffers.

Education can counteract the natural tendency to do the wrong thing, but the inexorable succession of generations requires that the basis for this knowledge be constantly refreshed."

Parte del artículo "The Tragedy of the Commons" Garrett Hardin. *Science, New Series*, Vol. 162, No. 3859 (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248. (Texto original)

Tragedia de la libertad en una comunidad

"La refutación de la mano invisible en el control de la población se encuentra en un escenario esbozado por primera vez en un panfleto poco conocido en 1833 por un aficionado a las matemáticas llamado William Forster Lloyd (1794-1852). Podemos llamarlo "la tragedia de los comunes", usando la palabra "tragedia" como la usó el filósofo Whitehead: "La esencia de la tragedia dramática no es la infelicidad. Reside en la solemnidad del funcionamiento inexorable de las cosas". Luego continúa diciendo: "Esta inevitabilidad del destino sólo puede ser ilustrada en términos de la vida humana por incidentes que de hecho involucran la infelicidad. Porque es sólo por ellos que la inutilidad de la fuga puede hacerse evidente en el drama."

La tragedia de los comunes se desarrolla de esta manera. Imaginen un pasto abierto a todos. Es de esperar que cada pastor trate de mantener el mayor número de ganado posible en los comunes. Tal arreglo puede funcionar razonablemente satisfactorio durante siglos porque las guerras tribales, la caza furtiva y las enfermedades mantienen el número de hombres y bestias muy por debajo de la capacidad de carga de la tierra. Sin embargo, finalmente llega el día del juicio final, es decir, el día en que el tan anhelado objetivo de la estabilidad social se hace realidad. En este punto, la lógica inherente de los bienes comunes genera sin piedad la tragedia.

Como un ser racional, cada pastor busca maximizar su ganancia. Explícita o implícitamente, más o menos conscientemente, se pregunta, "¿Cuál es la utilidad para mí de añadir un animal más a mi rebaño?" Esta utilidad tiene un componente negativo y otro positivo.

- 1) El componente positivo es una función del incremento de un animal. Como el ganadero recibe todos los ingresos de la venta del animal adicional, la utilidad positiva es casi +1.*
- 2) El componente negativo es una función del sobrepastoreo adicional creado por un animal más. Sin embargo, como los efectos del pastoreo excesivo son compartidos por todos los pastores, la utilidad negativa para cualquier pastor que tome decisiones particulares es sólo una fracción de -1.*

Sumando las utilidades parciales de los componentes, el pastor racional concluye que el único camino sensato que puede seguir es añadir otro animal a su rebaño. Y otro; y otro... Pero esta es la conclusión a la que llegan todos y cada uno de los pastores racionales que comparten un bien común. Ahí está la tragedia. Cada hombre está encerrado en un sistema que le obliga a aumentar su rebaño sin límite, en un mundo que es limitado. La ruina es el destino hacia el que todos los hombres se precipitan, cada uno persiguiendo su propio interés en una sociedad que cree en la libertad de los bienes comunes. La libertad de los bienes comunes trae la ruina a todos.

Algunos dirían que esto es un tópico. ¡Ojalá lo fuera! En cierto sentido, se aprendió hace miles de años, pero la selección natural favorece las fuerzas de la negación psicológica. El individuo se beneficia como tal de su capacidad para negar la verdad, aunque la sociedad en su conjunto, de la que forma parte, sufra.

La educación puede contrarrestar la tendencia natural a hacer lo incorrecto, pero la inexorable sucesión de generaciones requiere que la base de este conocimiento se renueve constantemente."

Parte del artículo "The Tragedy of the Commons" "Garrett Hardin. Science, New Series, Vol. 162, No. 3859 (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248. (Traducido al español)

Anexo 4. Rúbrica evaluación de la intervención educativa.

	NADA	POCO	ALGO	MUCHO	SIEMPRE
Los objetivos se adecúan a las características y necesidades del grupo clase.					
Las actividades se adecúan a la consecución de los objetivos.					
La metodología es coherente con los objetivos.					
La metodología es coherente con la evaluación.					
La intervención educativa se adecúa a las características y necesidades del grupo.					
Se fomenta el aprendizaje e indagación.					
Se motiva al alumnado.					

Tabla 2 Fuente. Elaboración propia.